

#### Hearing aid

The invention relates to hearing aids with all electrical parts, including the listener, in a small, behind the ear to carry for the casings accommodated are and at its upper end itself; Sound exit socket to to end to the ear a leading sound conduction channel finds.

At such Hearing aid, as inconspicuously as possible behind the cap to be carried are, must an apparatus intended its, which holds the apparatus reliably and reliably to the ear of the carrier. Generally for it an about hook-like formed and fixed elbow is used, which at the casing; Hearing aides strengthens and over the ear one hangs.

It is usually, for those fixing of the fixed elbow directly; Sound exit socket Hearing aides to use, as this tubular projection is provided with a thread, onto which the elbow can do by means of a bore screwed who that. The bore in the elbow forms the end Scarf raceway, by the elbow pulls through itself and at its free end flows, where more leading to the auditory meatus sainer sound conduction tube onto the elbow onto to be pushed can.

The holding Hearing aides at the ear by means of a fixed elbow has different disadvantages. Thus z exists. B. always the danger, that itself the elbow inadvertently against the casing of the Hearing aides rotated, which is annoying for the carrier of the apparatus. Furthermore must to a good acoustic seal between the casing of the Ge of advice and the elbow to be paid attention. A sufficient acoustic seal can be obtained however mostly just by a special sealing disk.

During screwing the elbow onto the casing Hearing aides if it can come easily forwards, that the elbow or the casing bursts, if the elbow is tightened thereby to solid. In addition must one thereby counts, that Elbow and casings of the apparatus in one level do not lie exactly, if the elbow is tightened straight solid enough. Finally the ago position of the elbow cause additional costs with the manufacturing Hearing aides.

Everything these disadvantages of the well-known behind the ear to basic Hearing aide avoids which he identification thereby, that for holding the apparatus at the ear an on the preferably at least with a thickening provided Sound exit socket pushed on more flexibly sound conducting tube and at the casing an attached serves claw-like Ge forms against the surface of the tube puts and for these at least in a place against that Sound exit socket presses. The according to invention Hearing aid thus if no fixed elbow exhibits that contrary to well-known remarks to its holding at the ear, then that also with it the connected, above mentioned After divide are omitted.

The invention been based on the surprising it knowledge, that contrary to that so far prevail the view behind the ear the one which can be carried Hearing aid directly by one sound conduction tube to the ear to be held can, without that thus the security of the mounting at the ear impaired is, if succeeds, that; sound conducting tube to Sound exit socket the apparatus to fasten in such a way, that it not unintentionally of that Sound exit socket glides or to be torn off can and that it a possibility does not have, itself on that Sound exit socket to rotate. To the invention also the compositions which therefore, belong; sound conducting tube absolutely surely and twist-free on that Sound exit socket hold.

These compositions preferably consist of one claw-like Thing, which is provided with points, those against itself from the outside; Sound conducting tube thus put, that it this solid against that Sound exit socket press in slightly.

Around the joint sound conducting tube with the casing Hearing aid allows to make invisible, it is after one further feature of the invention appropriately, that that Sound exit socket sunk in an indentation of the casing at least partly lies. claw-like Things one is then in such a way on outer surface the casing Hearing aid attach, that it with its point or with its points over the edge of the indentation rises up and as it were around- risslinie the casing continues. In this way it is possible that claw-like Things are positioned in such a way, that it in the casing is hardly noticeable.

In the design an embodiment of the according to invention is Hearing aides represented. In the design shows

Fig. an opinion of the partly broken open Hearing aides before the mounting sound conducting tube on Sound discharge part, Fig. 2 a cutout out Fig. in increased ruler, Fig. 3 one of Fig. 1 appropriate opinion of the Hearing aides with on Sound exit socket fastened sound conducting tube und Fig. 4 an increased cutout out Fig. 3, that Fig. corresponds to 2.

The represented, behind that ear the one which can be carried hearing aid 1 in well-known way crescent or bean shaped arcuate casing, which accommodates inside the electrical parts including a listener 2 in its. In the upper and with stretchers after of the pointing blunt end of the housing 1 an indentation 4 is intended, in Sound exit socket 5 so sunk attached is that it only with a short piece from the indentation 4 out-rises up ago. Sound exit socket 5 is over a short sound conductor 3 connected with the listener 2.

Below the indentation 4 is on; outer surface of the housing 1 a flat cut out 7 attached (Fig. 2), in claw-like formation 8 (Fig. 4) so to be inserted can, that its outer surface about concisely with outer surface of the housing 1 is. Within the range cut out 7 a threaded bore is in the wall of the casing; 11 attached, then that claw-like formation 8, with one corresponding bore 12 is provided, by means of a screw 9 to be bolted on can, after it cut out 7 put is.

If sound conducting tube 6 on sound exit sockets 5 fastened or of this removed will is, must however claw-like formation 8 form the housing of the Hearing aide before to be unscrewed. Sound conducting tube 6 left; on itself now; Sound exit socket 5 actually postpone, its extent in known way saw-tooth shaped or otherwise with a thickening is trained, around the tube 6 a better stop on the socket 5 to offer. After Sound conducting tube 6 on that Sound exit socket 5 postponed is (Fig. 3 and 4), one claw-like formation 8 into the flat cut out 7 the casing put and there with the Screw 9 fastened. If happened, rise up to claw-like formation 8 pointed 10 into the depression 4, whereby it itself against the outer surface Sound conducting tube 6 put and this solid against the extent Sound exit socket 5 press, as one in Fig. 4 to recognize can do. In this way prevents claw-like formation 8 with its points 10, that itself the tube 6 approximately over the Socket 5 to rotate and from this slide can.

For the nature of the invention it is important that, not the claw-like formation 8 for Solid ones hold the tube 6 on the Socket 5 the form and arrangement represented in the design have claw-like Thing could for example evenly so well up or

laterally the depression 4 on arranged be and can deviating from the design could have any form, which is suitable, the tube 6 at least in a place solid against the Socket 5 to press in slightly.

#### PATENT CLAIMS

1. Hearing aid, with all electrical parts, including the listener, in a small, behind the ear worn yourself accommodated are and at its upper end Sound exit socket to to end to the ear a leading sound conducting tube , thus characterized, that to holding the apparatus at the ear preferably provided at least with a thickening Sound exit socket postponed flexible sound conducting tube and at the casing an attached serves claw-like formation against the surface of the tube puts and for these at least in a place against Sound exit socket presses.
2. Hearing aid after Claim 1, there by characterized, that Sound exit socket sunk in an indentation of the casing at least partly is appropriate for few.
3. Hearing aid after Claim 1 and 2, characterized thus, that claw-like Thing on outer surface the casing strengthens is and with his point over the edge of the indentation rises up.



## AUSLEGESCHRIFT 1 122 102

D 34750 VIII a/21 a<sup>2</sup>

ANMELDETAG: 17. NOVEMBER 1960

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 18. JANUAR 1962

## 1

Die Erfindung betrifft ein Schwerhörigengerät, bei dem sämtliche elektrischen Bauteile, einschließlich des Hörers, in einem kleinen, hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse untergebracht sind und an dessen oberem Ende sich ein Schallaustrittsstutzen zum Anschluß eines zum Ohr führenden Schalleitungskanals befindet.

An derartigen Schwerhörigengeräten, die möglichst unauffällig hinter der Ohrmuschel getragen werden sollen, muß eine Vorrichtung vorgesehen sein, die das Gerät sicher und zuverlässig an dem Ohr des Trägers festhält. Im allgemeinen wird dazu ein etwa hakenartig geformtes und starres Winkelstück benutzt, das an dem Gehäuse des Schwerhörigengerätes befestigt und über das Ohr gehängt wird.

Es ist üblich, für die Befestigung des starren Winkelstückes unmittelbar den Schallaustrittsstutzen des Schwerhörigengerätes zu benutzen, indem dieser Stutzen mit einem Gewinde versehen ist, auf das das Winkelstück mittels einer Bohrung aufgeschraubt werden kann. Die Bohrung in dem Winkelstück bildet das eine Ende des Schalleitungskanals, der sich durch das Winkelstück hindurchzieht und an dessen freiem Ende mündet, wo ein zum Gehörgang führender biegsamer Schalleitungsschlauch auf das Winkelstück aufgeschoben werden kann.

Die Halterung des Schwerhörigengerätes am Ohr mittels eines starren Winkelstückes hat verschiedene Nachteile. So besteht z. B. stets die Gefahr, daß sich das Winkelstück ungewollt gegen das Gehäuse des Schwerhörigengerätes verdreht, was für den Träger des Gerätes lästig ist. Ferner muß auf eine gute akustische Dichtung zwischen dem Gehäuse des Gerätes und dem Winkelstück geachtet werden. Eine ausreichende akustische Dichtung kann aber meistens nur durch eine besondere Dichtungsscheibe erzielt werden.

Bei dem Anschrauben des Winkelstückes an das Gehäuse des Schwerhörigengerätes kann es leicht vorkommen, daß das Winkelstück oder das Gehäuse platzt, wenn das Winkelstück dabei zu fest angezogen wird. Außerdem muß man damit rechnen, daß Winkelstück und Gehäuse des Gerätes nicht genau in einer Ebene liegen, wenn das Winkelstück gerade fest genug angezogen ist. Schließlich verursacht die Herstellung des Winkelstückes zusätzliche Kosten bei der Fertigung des Schwerhörigengerätes.

Alle diese Nachteile der bekannten hinter dem Ohr zu tragenden Schwerhörigengeräte vermeidet die Erfindung dadurch, daß zum Halten des Gerätes am Ohr ein auf den vorzugsweise wenigstens mit einer Verdickung versehenen Schallaustrittsstutzen aufge-

## Schwerhörigengerät

## Anmelder:

Deutsche Elektronik G.m.b.H.,  
Berlin-Wilmersdorf, Forckenbeckstr. 9-13

Joachim Kwiatkowski, Berlin-Lichterfelde,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

schobener biegsamer Schalleitungsschlauch dient und ein am Gehäuse angebrachtes krallenähnliches Gebilde sich gegen die Oberfläche des Schlauches legt und diesen wenigstens an einer Stelle gegen den Schallaustrittsstutzen drückt. Das erfindungsgemäße Schwerhörigengerät weist also im Gegensatz zu den bisher bekannten Ausführungen zu seiner Halterung an dem Ohr kein starres Winkelstück auf, so daß auch die damit verbundenen, obenerwähnten Nachteile fortfallen.

Die Erfindung beruht auf der überraschenden Erkenntnis, daß im Gegensatz zu der bisher herrschenden Auffassung das hinter dem Ohr zu tragende Schwerhörigengerät unmittelbar durch einen Schalleitungsschlauch am Ohr festgehalten werden kann, ohne daß dadurch die Sicherheit der Befestigung am Ohr beeinträchtigt wird, sofern es gelingt, den Schalleitungsschlauch am Schallaustrittsstutzen des Gerätes so zu befestigen, daß er nicht unbeabsichtigt von dem Schallaustrittsstutzen abgleitet oder abgerissen werden kann und daß er keine Möglichkeit hat, sich auf dem Schallaustrittsstutzen zu verdrehen. Zu der Erfindung gehören daher auch die Mittel, die den Schalleitungsschlauch absolut sicher und verdrehungsfrei auf dem Schallaustrittsstutzen festhalten.

Diese Mittel bestehen vorzugsweise aus einem krallenähnlichen Gebilde, das mit Spitzen versehen ist, die sich von außen gegen den Schalleitungsschlauch so legen, daß sie diesen fest gegen den Schallaustrittsstutzen andrücken.

Um die Verbindungsstelle des Schalleitungsschlauches mit dem Gehäuse des Schwerhörigengerätes möglichst unsichtbar zu machen, ist es nach einem weiteren Merkmal der Erfindung zweckmäßig, daß der Schallaustrittsstutzen in einer Vertiefung des Gehäuses wenigstens teilweise versenkt liegt. Das krallenähnliche Gebilde wird man dann so auf der Außenfläche

des Gehäuses des Schwerhörigengerätes anbringen, daß es mit seiner Spitze oder mit seinen Spitzen über den Rand der Vertiefung ragt und gleichsam die Umrisslinie des Gehäuses fortsetzt. Auf diese Weise gelingt es auch, das krallenähnliche Gebilde so anzubringen, daß es in dem Gehäuse kaum bemerkbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schwerhörigengerätes dargestellt. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Ansicht des teilweise aufgebrochenen Schwerhörigengerätes vor dem Befestigen des Schalleitungsschlauches auf dem Schallaustrittsstutzen,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht des Schwerhörigengerätes mit dem auf dem Schallaustrittsstutzen befestigten Schalleitungsschlauch und

Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3, der der Fig. 2 entspricht.

Das dargestellte, hinter dem Ohr zu tragende Schwerhörigengerät 1 hat in bekannter Weise ein sichel- oder bohnenförmig gekrümmtes Gehäuse, das in seinem Inneren die elektrischen Bauteile einschließlich eines Hörers 2 beherbergt. In dem oberen und beim Tragen nach vorn weisenden stumpfen Ende des Gehäuses 1 ist eine Vertiefung 4 vorgesehen, in der ein Schallaustrittsstutzen 5 derartig versenkt angebracht ist, daß er nur mit einem kurzen Stück aus der Vertiefung 4 herausragt. Der Schallaustrittsstutzen 5 ist über eine kurze Schalleitung 3 mit dem Hörer 2 verbunden.

Unterhalb der Vertiefung 4 ist auf der Außenfläche des Gehäuses 1 eine flache Ausnehmung 7 angebracht (Fig. 2), in die ein krallenartiges Gebilde 8 (Fig. 4) so eingelegt werden kann, daß seine Außenfläche etwa bündig mit der Außenfläche des Gehäuses 1 ist. Im Bereich der Ausnehmung 7 ist in der Wandung des Gehäuses eine Gewindebohrung 11 angebracht, so daß das krallenartige Gebilde 8, das mit einer entsprechenden Bohrung 12 versehen ist, mittels einer Schraube 9 festgeschraubt werden kann, nachdem es in die Ausnehmung 7 gelegt worden ist.

Wenn ein Schalleitungsschlauch 6 auf dem Schallaustrittsstutzen 5 befestigt oder von diesem abgenommen werden soll, muß jedoch das krallenartige Gebilde 8 von dem Gehäuse 1 des Schwerhörigengerätes zuvor abgeschraubt werden. Der Schalleitungsschlauch 6 läßt sich jetzt auf den Schallaustrittsstutzen 5 aufschieben, dessen Umfang in an sich bekannter Weise sägezahnförmig oder sonstwie mit einer Verdickung ausgebildet ist, um dem Schlauch 6 einen besseren Halt auf dem Stutzen 5 zu bieten.

Nachdem der Schalleitungsschlauch 6 auf den Schallaustrittsstutzen 5 aufgeschoben worden ist (Fig. 3 und 4), wird das krallenartige Gebilde 8 in die flache Ausnehmung 7 des Gehäuses gelegt und dort mit der Schraube 9 befestigt. Wenn das geschehen ist, ragen an dem krallenartigen Gebilde 8 befindliche Spitzen 10 in die Vertiefung 4, wobei sie sich gegen die Außenfläche des Schalleitungsschlauches 6 legen und diesen fest gegen den Umfang des Schallaustrittsstutzens 5 drücken, wie man in Fig. 4 erkennen kann. Auf diese Weise verhindert das krallenartige Gebilde 8 mit seinen Spitzen 10, daß sich der Schlauch 6 gegenüber dem Stutzen 5 verdrehen und von diesem abgleiten kann.

Für das Wesen der Erfindung kommt es nicht darauf an, daß das krallenartige Gebilde 8 zum Festhalten des Schlauches 6 auf dem Stutzen 5 die in der Zeichnung dargestellte Form und Anordnung hat. Das krallenartige Gebilde könnte beispielsweise ebenso gut oberhalb oder seitlich der Vertiefung 4 angeordnet sein und kann abweichend von der Zeichnung jede beliebige Gestalt haben, die geeignet ist, den Schlauch 6 mindestens an einer Stelle fest gegen den Stutzen 5 anzudrücken.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schwerhörigengerät, bei dem sämtliche elektrischen Bauteile, einschließlich des Hörers, in einem kleinen, hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse untergebracht sind und an dessen oberem Ende sich ein Schallaustrittsstutzen zum Anschluß eines zum Ohr führenden Schalleitungsschlauches befindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Halten des Gerätes am Ohr der auf den vorzugsweise wenigstens mit einer Verdickung versehenen Schallaustrittsstutzen aufgeschobene biegsame Schalleitungsschlauch dient und ein am Gehäuse angebrachtes krallenähnliches Gebilde sich gegen die Oberfläche des Schlauches legt und diesen wenigstens an einer Stelle gegen den Schallaustrittsstutzen drückt.

2. Schwerhörigengerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schallaustrittsstutzen in einer Vertiefung des Gehäuses wenigstens teilweise versenkt liegt.

3. Schwerhörigengerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das krallenähnliche Gebilde auf der Außenfläche des Gehäuses befestigt ist und mit seiner Spitze über den Rand der Vertiefung ragt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.1

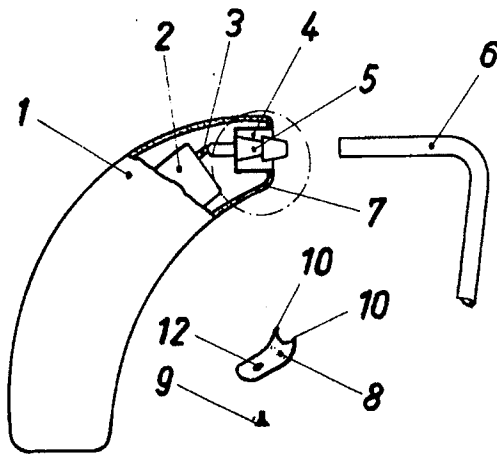


Fig.2

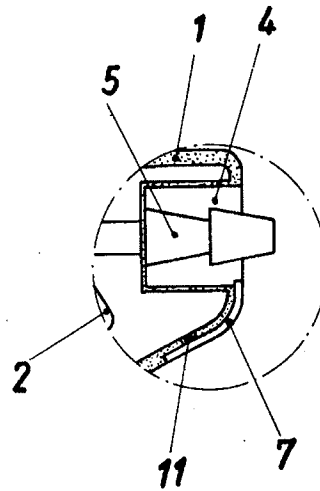


Fig.3

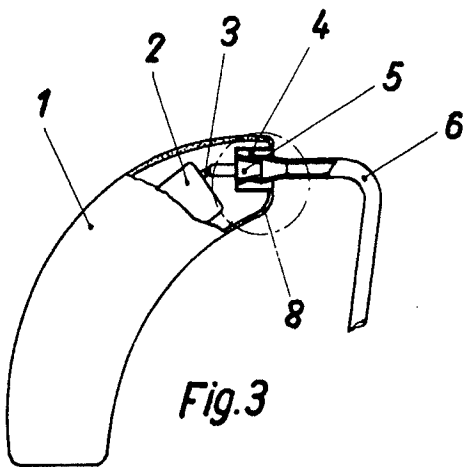


Fig.4

